Giuba-Fluß zum Rudolph-See. Mit Film und Lichtbildern.

13. X. 41. Prof. Dr. Z. Lorkovic, Agram: Vorweisung künstlich erzeugter Tagfalter-Hybriden. Anschließend Dr. W. Forster: Literaturbericht.

8. XII. Dr. h. c. F. Skell: Betrachtungen zur rationellen Präparation der Schmetterlinge.

Größere Sammelreisen konnten im Jahre 1941 keine unternommen werden.

Im Bestande der großen Münchner Sammlungen ergaben sich folgende wesentliche Veränderungen: Die paläarktische Macrolepidopteren-Sammlung L. Osthelder, die Rhopaloceren-Sammlung K. Schupp und die pal. Macrolepidopteren-Sammlung W. Forster wurden für die Zoologische Staatssammlung angekauft, die Macrolepidopterensammlung H. Dürck kam auf dem Wege der Erbschaft an H. Reißer, Wien.

Der finanzielle Stand der M.E.G. ist trotz des Ausfalles eines Teiles der Beiträge der ausländischen Mitglieder durchaus befriedigend und da auch für 1942 bereits eine Reihe von Neuanmeldungen vorliegt, ist auch für dieses Jahr eine stetige Weiterentwicklung der Gesellschaft zu erwarten.

W. F.

Literaturbesprechungen.

Renaud Paulian, Les premiers états des Staphylinoides (Col.), étude de morphologie comparée. — Erschienen Februar 1941 zu Paris als Band XV des Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (in französischer Sprache). — Preis: 230 frcs.

Das hervorragende Werk Paulian's füllt eine der empfindlichsten Lücken in der Coleopterologie aus: die Erforschung der Jugendstadien der *Staphylinoidea*. Gerade innerhalb dieser Familiengruppe ist die Kenntnis der Larven und Puppen infolge ihrer schweren Auffindbarkeit und Aufzucht außerordentlich vernachlässigt worden. Von den schätzungsweise bis heute beschriebenen 20000 Formen der *Staphylinoidea* ist bloß die Morphologie der Larven von weniger als 100 Formen veröffentlicht worden, wobei mehr als 50 dieser Larvenbeschreibungen so mangelhaft sind, daß sie ausscheiden. Aus diesem Mißverhältnis zwischen der bekannten Morphologie der Imagines und jener der Larven ergibt sich von selbst die große Bedeutung der Arbeit Paulian's in der über 200 staphylinoide Larven, die ungefähr 100 verschiedenen Gattungen angehören, in erschöpfender Darstellung behandelt werden.

Der Hauptteil des Werkes ist der Systematik der Larven gewidmet und wird durch eine Bestimmungstabelle jener Gattungen abgeschlossen, die der V. selbst studieren konnte. Im Anschluß an diesen Hauptteil befaßt sich der Verfasser eingehend mit der Morphologie und Systematik der Puppen, des wohl noch am wenigsten bekannten Stadiums der Coleopteren. Infolge der außerordentlichen Homogenität der von ihm untersuchten staphylinoiden Nymphen, sieht der V. von Einzelbeschreibungen ab und faßt deren Morphologie in eine Bestimmungstabelle, nicht ohne durch eine ausgezeichnete Charakteristik der Käferpuppen der übrigen Familien die Diagnose der staphylinoiden Puppen scharf zu umreißen. Die Abschnitte, welche der Terminologie, der Biologie und der generellen Morphologie und Anatomie der Larven gewidmet sind, sowie ein Verzeichnis der bis heute im Larvenstadium untersuchten *Staphylinoidea* läßt auch den Entomologen, der sich bis jetzt noch nicht eingehend mit dem Studium der Jugendstände der Käfer befaßt hat, rasch und leicht in die Systematik der Larven eindringen.

Die wichtigen allgemeinen Erkenntnisse zu würdigen, zu denen der V. durch die Analyse der von ihm untersuchten Jugendstadien gelangte, ist aus Raummangel nicht gut möglich. Sie beziehen sich auf die Morphologie der Larven und auf ihre Anpassungserscheinungen, die vor Allem durch ihre Ernährung von abgestorbener organischer Materie, durch ihre räuberische und sogar phytophage Lebensweise bestimmt werden. Myrmecophiler Mimetismus und Parasitismus werden hier gestreift. Der V. weist ferner nach, daß Hypertrophien von Organen bei den Larven der *Staphylinoidea* zu den großen Ausnahmen gehören, ebenso wie Atrophien (nur die Augen und Urogomphyen betreffend) bei ihnen äußerst selten auftreten. Unter Berücksichtigung der familiengruppenartigen Variationsbreite scheinen die *Staphylinoidea* infolge dieses Mangels von Fällen einer speziellen hyper- oder atrophischen Entwicklung eine sehr alte Gruppe darzustellen, deren disharmonische Formen schon lange ausgestorben und verschwunden sind. Diese Erkenntnis ist deshalb sehr bemerkenswert, weil bei den Coleopteren im Allgemeinen sowohl im Larven-, als auch im Erwachsenenstadium solche „absurde" Strukturen, die in den Rahmen ihrer normalen Entwicklungstendenz nicht hineinpassen, häufig auftreten. Es muß weiter in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß die Imagines der *Staphylinoidea* aber, im Gegensatz zu ihren Jugendstadien, häufig solche „absurde" Bildungen aufweisen. Hiefür kann als ausgezeichnetes Beispiel die Hypoglossa der *Stenini* gelten, deren Hypertrophie bei den Larven nicht im Geringsten ausgedrückt scheint, obwohl Imago, wie auch Larve die gleiche räuberische Lebensweise führen.

Was die Puppen der *Staphylinoidea* anbelangt, so betrachtet der V. diese Familiengruppe als eine sehr hoch- und isoliertstehende, welche zusammen mit den *Scarabaeidae* den am höchsten entwickelten Zweig unter den Coleopteren darstellt. Diese Gruppe ist charakterisiert durch die Reduktion des Tracheensystems, sowie durch die Entwicklung von hypopleuralen Borsten bei gleichzeitigem Schwund der epipleuralen. Die Untersuchung der Käferpuppen im Allgemeinen erlaubt es, das Nymphen-Stadium als ein völlig selbständiges und nicht bloß als ein intermediäres aufzufassen. So ist vor allem das nymphale Tracheensystem völlig abweichend sowohl von jenem der Larven, als auch von dem der Imagines, welche Verschiedenheit durch die Reduktion der distalen Stigmen zum Ausdruck kommt.

Die systematischen und phylogenetischen Ergebnisse, zu denen der V. auf Grund seiner wahrhaft musterhaften Einzelforschungen gelangt, lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen: Er versteht unter *Staphylinoidea* jene Familiengruppe, die heute wie allgemein üblich nach dem Col. Cat. von Junk als solche bezeichnet wird, ausgenommen die *Micropeplidae*, die der V. auf Grund der Arbeit Lubbock's unter die *Nitidulidae* und *Lathridiidae* einreihen möchte. Als weitere Ausnahme wären nur noch die *Pselaphidae* zu erwähnen, welche der V. aus Mangel an Material in seine Untersuchungen nicht einbeziehen konnte. Innerhalb der *Staphylinoidea*-Larven kommt der V. nach sorgfältiger vergleichender Überprüfung sämtlicher Körperteile zu systematischen Ergebnissen, die von der Ansicht der Autoren in Bezug auf die Imagines bedeutend abweichen. Es scheint daher sicher, daß die Evolution der Jugendstände wegen der verschiedenen Wege, welche die Entwicklung der Charaktere der Larven und der Imagines gegangen ist, sich in abweichender und vor allem unabhängiger Weise voneinander vollzogen hat und vollzieht. Es ist weiter bemerkenswert, daß sich die morphologische Entwicklung der nicht-adaptiven Merkmale mit der biologischen Entwicklung deckt. Da sich endlich die verschiedenen, in der folgenden kurz zusammengefaßten Neu-Einteilung herausgearbeiteten phylogenetischen Reihen in ihren primitiven Anfängen nicht auf einen gemeinsamen Stamm zurückführen lassen, muß man ihnen einen polyphyletischen Ursprung zuschreiben, der weit zurückliegt vor den rezenten Formen.

Der V. teilt die Gruppe der *Staphylinoidea*, nachdem er die Unhaltbarkeit der von den meisten Autoren nach der allgemeinen Körperform geübten Gruppierung nachweist, in die folgenden phyletischen Reihen ein, von denen die erste der „*Staphylinomorphes*" den vier folgenden systematisch gegenübergestellt werden kann.

A) „*Staphylinomorphes*". — Hierher gehören nur die *Paederini* und *Staphylinini*. Sie unterscheiden sich von den folgenden Gruppen auffallend durch die Beibehaltung einer gewissen Anzahl primitiver Merkmale, von denen mehrere durch ihre ganz besondere Ursprünglichkeit auf ganz nahe Zusammenhänge der „*Staphylinomorphes*" mit den *Adephaga* hindeuten. Diese systematische Auffassung wird auch biologisch dadurch bestätigt, daß alle „*Staphylinomorphes*" eine räuberische Lebensweise führen und keine parasitären Stadien aufzuweisen haben.

B) „*Aléocharinomorphes*". — In dieser äußerst heterogenen Gruppe vereinigt der V. die *Hydraenidae* (laut Böving), *Catopidae*, *Ptiliidae*, *Omaliini*, *Oxytelini*, *Tachyporini*, *Stenini* und *Aleocharini*. Infolge der Schwierigkeit einer positiven Definition dieser Gruppe als Gesamtheit teilt der V. die „*Aléocharinomorphes*" in die folgenden Untergruppen, die durch die Anwesenheit wichtiger gemeinsamer Charaktere diagnostiziert werden:

1. *Hydraenidae*, bestehend aus *Hydraenidae* Böving und auct., *Hydroscaphidae*, *Catopidae*, *Liodidae*, *Leptinidae* und *Ptiliidae*. Diese Untergruppe stellt unter den „*Aléocharinomorphes*" die primitivste dar, welche dem cucujoiden Typ am nächsten kommt.

2. *Omaliini*, sich aus den *Proteini* auct. und *Omaliini* auct. zusammensetzend. Die bestehenden systematischen Verhältnisse innerhalb der *Proteini* und *Omaliini* sind sehr revisionsbedürftig (nahe Verwandtschaft der Proteinengattung *Megarthrus* mit den Gattungen *Omalium* und *Mycralymna*).

Auf Grund des Studiums der Larven kommt der V. zur systematischen Folge: *Omalium — Micralymna — Megarthrus — Lesteva — Antarctotachinus — Lathrimaeum — Olophrum — Proteinus.*

3. *Oxytelini*, auf *Piestini* und *Oxytelini* der Autoren aufgestellt.

4. *Tachyporini.* Es sind die *Tachyporini* auct., mit denen der V. die *Habrocerini* vereinigt, da die Verschiedenheit beider Tribus auf nur sehr schwachen Unterschieden beruht.

5. *Stenini.* Bisher sind infolge der außerordentlich großen Seltenheit der *Stenus*-Larven nur von der Gattung *Stenus* selbst einige Fälle beschrieben worden. Die Anpassung an räuberische Lebensweise ist bei der *Stenus*-Larve sehr weit vorgeschritten, weshalb sie einen rein staphylinoiden Typus zeigt. Trotz dieser Ähnlichkeit mit den staphylinomorphen Larven fühlt sich der V. veranlaßt, sie von diesen völlig zu trennen und in dieser Ähnlichkeit nur eine Konvergenzerscheinung zu sehen. Man wäre verleitet, in den *Stenini* die höchste Entwicklungsstufe innerhalb der Reihe der *„Aléocharinomorphes"* zu sehen, wenn nicht die Abwesenheit von parasitären oder myrmecophilen Formen in Verbindung mit anatomischen Gründen dieses verbieten würde.

6. *Aleocharini*, bestehend aus den beiden *Aleocharinen*-Reihen von Böving & Craighead. Mit gewissen Zweifeln bezieht der V. die *Oxyporini* in diese Gruppe ein. Außer aus morphologischen und anatomischen Gründen stehen die *Aleocharini* an der höchsten Stelle der *„Aléocharinomorphes"* wegen eines biologischen Beweggrundes, der mir erwähnenswert erscheint. Die Degenerationserscheinungen, die bei den parasitären und myrmecophilen Larven vorkommen, treten bereits bei frei lebenden Larven der Gattung *Gyrophaena* auf. Man hat daher in diesen Degenerationserscheinungen weniger den Einfluß der parasitären Lebensweise zu sehen, als vielmehr die Fortsetzung eines Entwicklungsprozesses, der dieser Gruppe normal innewohnt.

C) *Silphidae.* — Hierher gehören die *Scaphidiidae, Silphidae, Necrophoridae* und *Necrodidae*, die praktisch sämtlich eine necrophage Lebensweise führen.

D) *Scydmaenidae.* — Aus Mangel an Material konnte der V. diese Gruppe weniger eingehend untersuchen. Die Larven der Scydmaeniden nähern sich einerseits durch die Fühlerbildung den Catopiden, andererseits durch die Abwesenheit der Urogomphyen sehr den Larven der *Cucujoidea.* Alle übrigen Charaktere verweisen sie aber mit ziemlicher Sicherheit unter die staphylinoiden Larven.

Bevor ich meine Besprechung der Arbeit Paulian's schließe, möchte ich aus dem besonders interessanten Abschnitt, den er der Biologie widmet und in dem er über die Eierablage, den Generationswechsel, Larven-Erscheinungszeiten, Ernährung und Bewegung, über den Puppenzustand, Parasiten und Feinde der Jugendstände der *Staphylinoidea* berichtet, kurz über die Aufzuchtmöglichkeiten von Staphylinidenlarven referieren, um so vielleicht auch andere Coleopterologen zur so überaus dankenswerten Aufzucht von Staphylinidenlarven anzuregen.

Die Aufzucht *ab ovo* ist verhältnismäßig leicht. Da jedoch die Eier, mit Ausnahme der *Bledius*, einzeln gelegt werden, sind sie im Freiland so gut wie unauffindbar. In der Gefangenschaft werden Eier leicht gelegt,

da aber viele Formen, besonders die *Staphylinini* daselbst schwer zur Kopulation gebracht werden können, hat der V. Staphyliniden gesammelt, die sich gerade *in copula* befanden. Am häufigsten und leicht gelang ihm dies in den ersten warmen Frühlingstagen. Unter Berücksichtigung der großen Empfindlichkeit der Larven gegenüber dem Feuchtigkeitsgrad hat der V. zur erfolgreichen Aufzucht folgende Methode angewendet und als die beste befunden. Eine breite Eprouvette, mit einem gewöhnlichen Korkstöpsel verschließbar, wird am Grund mit einem dicken, ziemlich feuchten Tonpfropf ausgelegt. Dieser Tonpfropf gibt den Larven eine gute Fortbewegungsunterlage ab und verhindert den Niederschlag der Feuchtigkeit an den Wänden der Eprouvette. Man kann die Larven auf diese Weise sehr lange Zeit in diesem Zuchtbehälter belassen, ohne Wasser nachzufüllen. Bei sehr kleinen und zerbrechlichen Formen wie den *Aleocharini*, ist es empfehlenswert, anstatt eines Tonpfropfens als Feuchtigkeitsentwickler einfach das Stück irgendeiner fetten, wasserhaltigen Pflanze in der Eprouvette einzuschließen.

Die Larven kleiner Arten werden gefüttert, indem man ihnen abwechselnd kleine Stücke von reifem Käse, kleine Fruchtstücke und kleine Lungen- und Leberteilchen verabreicht. Für die großen Arten (*Staphylinini*) eignen sich besonders Teile von Insekten, vor Allem werden die Eingeweide von Libellenlarven gerne genommen. Larven der *Tachyporini* und *Aleocharini* können auch ausschließlich mit Obst- und Fruchtstückchen gefüttert werden. Die Larven von *Bledius* dagegen können nur in jenem Sand gezogen werden, der von ihren natürlichen Fundplätzen stammt.

Der kurze Überblick über das Werk Paulian's wird genügen, um diese Arbeit allen Entomologen als eine der interessantesten auf dem Gebiete der Coleopterologie erscheinen zu lassen. Die Ausstattung ist übrigens mustergültig: nicht weniger als 1365 Umrißfiguren und 3 Tafeln mit Habitusbildern der wichtigsten Vertreter der staphylinoiden Larven und Puppen schmücken den umfangreichen Band. Die Zeichnungen entstammen der Hand A. Villiers, Paris.

C. Koch, München.